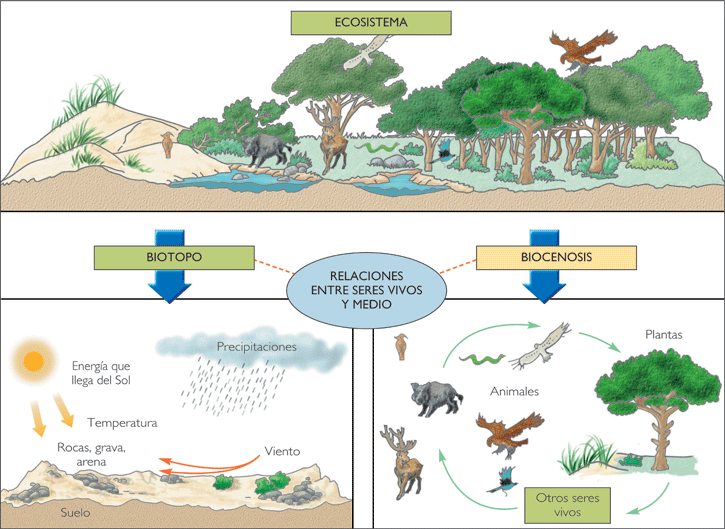
Tema 6. Ecología.

1. Conceptos preliminares.

* Ecología. Palabra que deriva del vocablo griego “oikos” el cual significa casa. Es la parte de la Biología que estudia la relación entre los organismos y el medio que habitan.
* Especie. Conjunto de individuos con características similares que se reproducen entre sí originando una descendencia fértil.
* Población. Conjunto de individuos de una misma especie que habitan un determinado lugar.
* Comunidad o biocenosis. Conjunto de poblaciones relacionadas entre sí que conviven en un mismo lugar o entorno.
* Flora. Comunidad vegetal.
* Fauna. Comunidad animal.
* Condiciones ambientales. Factores físico-químicos que caracterizan un lugar determinado. Ejem: temperatura, humedad relativa, salinidad, luz, presión, etc.
* Medio. Entorno material que rodea a los seres vivos. Puede ser acuático o aéreo(terrestre).
* Biotopo. Entorno físico caracterizado por unas condiciones ambientales determinadasy un sustrato o soporte definido (rocas, suelo, agua, etc.)
* Ecosistema.Unidad de funcionamiento de la naturaleza formada por un biotopo, la comunidad que lo habita y las relaciones que se establecen entre ellos.

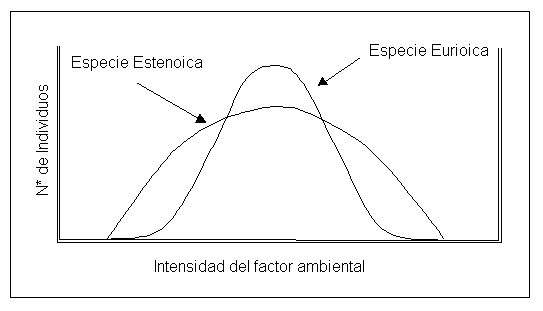


* Hábitat.Es el lugar físico concreto que ocupa una especie dentro de un ecosistema.
* Nicho ecológico.Resume la función desempeñada por un organismo en el ecosistema que habita.
* Ecotono. Es el límite entre dos ecosistemas. Son zonas de transición con cambios más o menos bruscos en la mayoría de sus características.
* Factores limitantes. Son los que regulan el crecimiento y la expansión de una especie. Pueden ser bióticos y abióticos.
* Ejercicio. Explicar los conceptos subrayados para el conejo en el bosque mediterráneo.

1. Tolerancia y adaptación.

No tenemos tiempo para un estudio detallado de cómo se adaptan los organismos a valores extremos o a la variación de las condiciones ambientales. Veremos sólo algunos ejemplos.

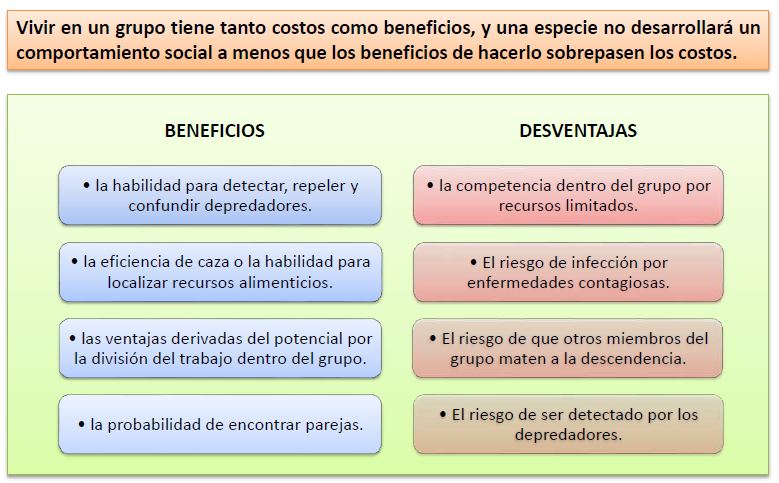
* Rango de tolerancia. Según la amplitud del intervalo de valores de un factor ambiental en el que pueda desarrollarse una especie los organismos se clasifican en eurioicos, si su zona de tolerancia es amplia, y estenoicos , si tal zona es más restringida.



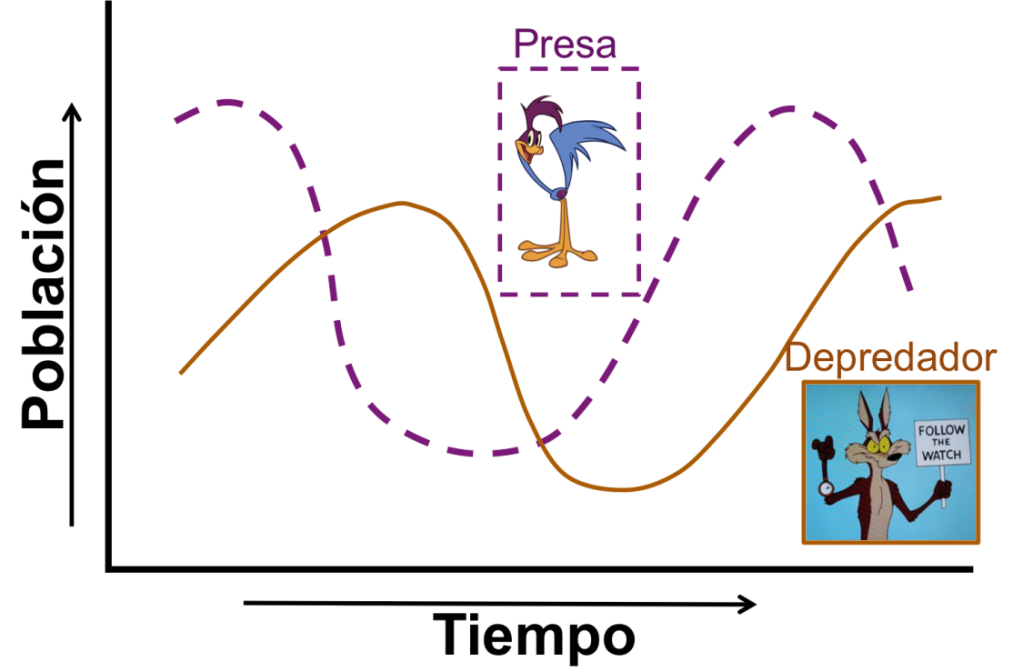
* Temperatura corporal. Los animales cuya temperatura es la del medio en que se encuentran se denominan ectotermos o poiquilotermos (invertebrados, peces, anfibios y reptiles). Aquellos que mantienen constante su temperatura son endotermos u homeotermos (aves y mamíferos). El resto de seres vivos carecen de mecanismos de regulación térmica.
* Adaptaciones higrométricas. Son muy evidentes en las plantas. Los cactus se adaptan a la escasez de agua reduciendo al máximo la superficie de sus hojas (púas) para no perderla evapotranspiración. Las plantas tropicales poseen hojas muy anchas. Algunos animales que viven en el desierto poseen cubiertas aislantes y eliminan orina casi sólida y heces muy secas.
* Zona fótica. Es la parte superior de los ecosistemas acuáticos en la cual se puede realizar la fotosíntesis pues más allá de la misma la luz no penetra.
* Bajo presión. Los animales que viven a gran altura desarrollan mecanismos para capturar mejor el oxígeno. Los que viven a distintas profundidades en los océanos tienen vejiga natatoria y los del fondo suelen ser planos.
* Salinidad. Es la cantidad de sales disueltas en el agua. Muy alta en los mares y leve en agua dulce. Algunos peces como la anguila y el salmón toleran ambos medios.
* Investiga.La zona intermareal.

1. Las relaciones bióticas.

* Se producen entre los organismos de la biocenosis y pueden ser de dos tipos: intraespecíficas, cuando se dan entre individuos de la misma especie, o interespecíficas si se establece entre individuos de diferentes especies.
* Intraespecíficas.
  + Familiar ( + , +). Cuidado de las crías. Monoparental, monógamas y polígamas. De por vida, estable o variable.
    - Investiga. Buscar ejemplos de cada tipo.
  + Colonial ( + , + ). Descendientes de un mismo progenitor que permanecen unidos. Ejem. Pólipos/Formación de coral.
  + Gregaria ( + , + ). Búsqueda de alimento, protección, migraciones, etc. Bandadas en aves, manadas en mamíferos y bancos en peces.
  + Sociales o estatales ( + , + ).Distintos tipos de individuos que realizan diferentes tareas. Característica de insectos himenópteros.
  + Competencia ( - , - ).Implica la lucha por los recursos. Se incrementa al aumentar el número de individuos.



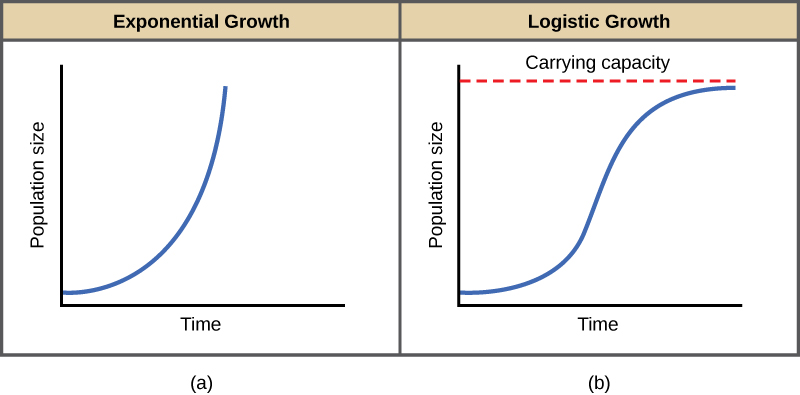
* Interespecíficas.
  + Depredación ( + , - ). Sistema depredador-presa en el que el tamaño de una población regula el de la otra. El depredador captura y engulle a la presa. Ejem: Gacelas y leones, zorros y conejos, etc.
  + Parasitismo ( + , - ). Sistema parásito hospedador donde el parásito nunca acaba con su hospedador pero merma su actividad. Diferenciamos dos tipos: ectoparasistismo (pulga-perro) y endoparasitismo (tenia-ser humano).
  + Mutualismo ( + , + ). Dos organismos que unidos ambos se benefician pero que pueden vivir separados en el mismo hábitat. Ejem: Garcilla bueyeras y vacas, cangrejo ermitaño y actinia, etc.
  + Simbiosis ( + , + ). Dos organismo sólo pueden vivir asociados en las condiciones en que se establece su unión. Los líquenes son asociaciones de algas y hongos que colonizan todo tipo de hábitats.
  + Comensalismo ( + , 0 ). Un organismo se alimenta de las sobras de otro. Ejem: Leones e hienas.
  + Inquilinismo ( + , 0 ). Un organismo vive sobre otro o dentro de otro sin perjudicarle. Ejem: Pez rémora y tiburón.
  + Competencia ( - ,- ). Utilización del mismo recurso y lucha por el mismo. Ejem: Gacelas y antílopes, canguros y conejos\*, etc.



1. Las poblaciones en los ecosistemas.

* El número de individuos de una población varía a lo largo del tiempo. La natalidad o la inmigración lo aumentan mientras que la mortalidad, la emigración o la escasez de alimentos lo disminuyen.
* En una situación ideal sin recursos limitantes se produciría un crecimiento exponencial más lento al principio y progresivamente más rápido. Al representarlo se obtiene una curva en forma de J.
* Sin embargo las poblaciones no pueden crecer indefinidamente porque la falta de espacio o la disputa por el alimento frenan su evolución. El tamaño es pues limitadoyse estabiliza en un valor máximo, denominado capacidad de carga, a partir del cual el crecimiento es prácticamente 0. Al representar esta situación se obtiene una curva con forma de S.
* También podemos distinguir dos estrategias de crecimiento
  + Estrategas de la r.Tamaño pequeño, vida corta, muchos descendientes, no cuidan las crías, elevada mortalidad, colonizadoras de ambientes inestables poco evolucionados como un archipiélago de origen volcánico. Son algas, hongos, bacterias, líquenes, insectos, plantas anuales…
  + Estrategas de la k. Mayor tamaño, pocas crías a las que cuidan, adaptación a ambientes estables, mortalidad reducida.

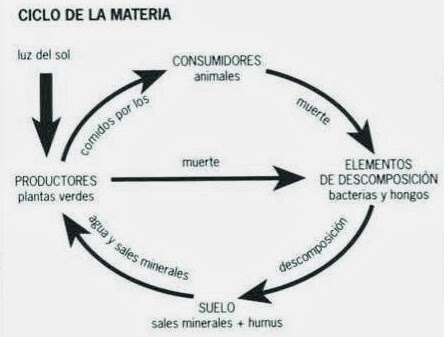
Son aves, mamíferos, árboles y plantas característicos de ambientes muy evolucionados como por ejemplo un bosque.





1. Niveles tróficos y ciclo de la materia en los ecosistemas.

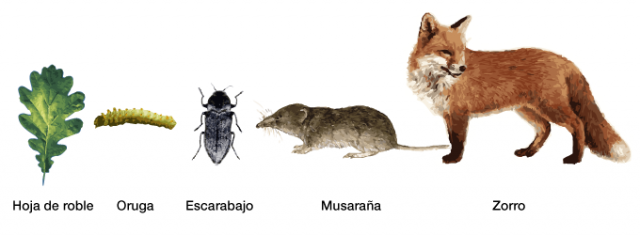
* Según la forma de obtener los alimentos los organismos de un ecosistema se agrupan en cuatro tipos de niveles tróficos.
* 1. Productores. Son autótrofos y transforman la materia inorgánica en materia orgánica. La mayoría utilizan para ello la energía del Sol realizando la fotosíntesis. Son todas las plantas terrestres, las algas pluricelulares, lasunicelulares y las cianobacterias (ambas constituyen el fitoplancton).
* 2. Productores. Son todos heterótrofos y transforman la materia orgánica de los alimentos en la materia orgánica de su propio cuerpo. Utilizan la energía química que hay en los nutrientes simplificando y degradando estos mediante la digestión y la respiración celular.Se distinguen primarios o secundarios según sean herbívoros o carnívoros. Son todos los animales y el zooplancton (protozoos y animales acuáticos microscópicos en diferentes fases).
* 3. Descomponedores. Son heterótrofos y descomponen la materia orgánica de los cadáveres, restos y excrementos hasta transformarlos en materia inorgánica que se incorpora a la atmósfera, al agua o al suelo. Realizan la fermentación, la putrefacción y la respiración celular. Se incluyen aquí muchas bacterias y todos los hongos.
* 4. Transformadores. Son autótrofos y transforman los compuestos inorgánicos del suelo y el agua en otros compuestos asimilables por los productores (amoniaco en nitrato y sulfhídrico o azufre en sulfato). De esta forma obtienen energía para fabricar materia orgánica con la que autoabastecerse. Realizan la quimiosíntesis e incluye sólo algunos grupos de bacterias.



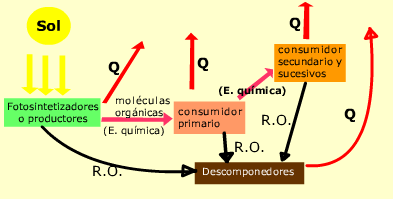
Ejercicio. Según lo expuesto la materia circula en el ecosistema describiendo un ciclo cerrado sin que haya ni perdidas ni ganancias de la misma. Representar en un esquema indicando los niveles tróficos y las reacciones básicas que realizan.

1. El flujo de energía en los ecosistemas.

* La energía responsable del mantenimiento y funcionamiento de los ecosistemas es la energía procedente del Sol. Esta entra al ser asimilada y transformada por los productores y va pasando a los consumidores mediante relaciones alimentarias que forman las cadenas o redes tróficas.



* Ejercicio. Representa una cadena trófica oceánica con cinco eslabones o niveles tróficos. ¿Por qué en lugar de cadenas lo que realmente se producen son redes tróficas?
* En cada nivel trófico se va perdiendo energía en forma de calor como resultado de la actividad vital de los organismos, por tanto la energía disponible para el siguiente disminuye progresivamente al avanzar en la cadena. Esto hace que la cantidad de biomasa también disminuya de un nivel al siguiente.
* Por tanto la energía circula en los ecosistemas mediante un flujo lineal: entra en forma de energía solar a nivel de los productores y pasa al resto de los niveles en forma de energía química perdiéndose, en cada uno de ellos, una parte en forma de calor.
* Ejercicio. Representa el flujo energético en un ecosistema.



1. Las pirámides ecológicas.

* Representan la variación una característica entre los niveles tróficos principales de un ecosistema.
* Se forman de barras horizontales de la misma altura y con anchura proporcional al valor de la característica representada las cuales se superponen en sentido ascendente según la cadena trófica.
* En la base se sitúan los productores, sobre estos los consumidores primarios, a continuación los secundarios, terciarios, etc.
* Las más comunes son las siguientes: (dibújalas)
* Pirámides de biomasa.
  + Representan la cantidad de biomasa en cada nivel trófico.
  + Esto es la cantidad de materia orgánica (viva o muerta) que hay en un momento determinado.
  + Mide la cantidad de masa orgánica por unidad de superficie.
  + Según la estacionalidad algunas pueden aparecer invertidas.
* Pirámides de energía.
  + Indican la energía almacenada en un nivel trófico y que queda disponible para el siguiente.
  + Se expresa en unidad de energía por unidad de superficie (o volumen) y de tiempo.
  + Nunca pueden estar invertidas y son las que aportan más información.
* Pirámides de números.
  + Representa el número de individuos en cada nivel trófico.
  + Por lo general el valor disminuye al ascender en niveles tróficos pero según las relaciones interespecíficas puede invertirse (árbol-orugas, perro-parásitos, etc.)
  + La información obtenida es poco útil para comparar ecosistemas.

Cuestiones:

Pag. 64. 1-4, Pag. 68. 19, Pag. 71. 25 y 26, Pag 73. 29, Pag. 75. 34 y 35, Pag 82 y 83 (para entregar): 51 (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 y 10), 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60 y 66.